

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Кафедра будівельних, дорожніх машин і будівництва

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Основи інженерної творчості в будівництві

для підготовки здобувачів першого бакалаврського рівня вищої освіти

м. Кропивницький – 2022

ЗМІСТ

1. Загальна інформація
2. Анотація до дисципліни
3. Мета і завдання дисципліни
4. Формат дисципліни
5. Результати навчання
6. Обсяг дисципліни
7. Ознаки дисципліни
8. Пререквізити
9. Технічне й програмне забезпечення /обладнання
10. Політика курсу
11. Навчально-методична карта дисципліни
12. Самостійна робота.
13. Підготовка до заліку.
14. Система оцінювання та вимоги
15. Рекомендовані джерела інформації

1. Загальна інформація

Назва дисципліни:	Основи інженерної творчості в будівництві Fundamentals of technical creativity in construction
Викладач:	Настоящий Владислав Анатолійович, кандидат технічних наук, професор;
Контактний телефон:	0505987021
E-mail:	vanast52@ukr.net
Посилання на сайт дистанційного навчання	moodle.kntu.kr.ua Distance learning CNTU
Консультації:	Очні консультації: згідно з графіком http://bdmb.kntu.kr.ua . Онлайн консультації: за попередньою домовленістю Viber(+380505987021) в робочі дні з 9.00 до 15.00

2.

Анотація дисципліни

Чому ви маєте обрати цей курс?

Якщо вас цікавлять питання розвитку творчих здібностей здобувачів освітнього ступеня бакалавра, можливість самостійно ставити та вирішувати питання по удосконаленню технології і устаткування, пов'язаних з будівництвом, створення нової техніки, матеріалів і методів їх використання - вам потрібно саме це!

Творчий підхід до життєвих і виробничих завдань вимагає постійного розвитку, тренування здатностей, вмінь аналізувати обставини, ставити правильні цілі і знаходити нестандартні шляхи їх досягнення за допомогою чіткої програми своїх дій. Навчальна дисципліна «Основи науково-технічної творчості в будівництві» допомагає оволодіти системою знань про технічну творчість, прийомами моделювання та конструювання технічних об'єктів, методикою отримання нестандартних технічних рішень здобувачами ступеня вищої освіти «Бакалавр». Розвиток творчих здібностей дозволяє підняти діяльність фахівця на дійсно науковий рівень, розвивати теорію і методику винахідництва, розробляти та використовувати методи пошуку нових технічних рішень і активізації творчого мислення у галузях, на яких ґрунтується сучасна будівельна наука.

3. Мета і завдання дисципліни

Мета дисципліни «Основи науково-технічної творчості в будівництві» полягає у набутті для здобувачів освітнього ступеня бакалавра компетенцій, знань, умінь і навичок для здатності до абстрактного мислення, аналізу та синтезу, зберігання та примноження моральних, культурних, наукових цінностей і досягнень суспільства на основі розуміння історії та

закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку техніки і технологій

Завдання:

- формування у здобувачів освіти творчого підходу до вирішення проблем в сфері в будівельній галузі;
- ознайомлення з методами активізації мислення при вирішенні творчих задач, сучасними методами пошуку нових технічних рішень, з основами теорії розв'язування винахідницьких задач;
- освоєння принципів, методів і послідовності проектування, конструювання або модернізації технічних об'єктів;
- надати здобувачам освіти знань щодо розвитку теорії винахідництва, методів активізації творчого мислення та ролі інтелектуальної діяльності в соціально-економічному розвитку суспільства.

4. Формат дисципліни

Blended Learning – викладання курсу передбачає поєднання традиційних форм аудиторного навчання з елементами електронного навчання, в якому використовуються спеціальні інформаційні технології, такі як комп'ютерна графіка, аудіо та відео, інтерактивні елементи, онлайн консультування і т.п. Під час сесії формат очний (offline / Face to face), у міжсесійний період – дистанційний (online).

5. Результати навчання

В результаті вивчення навчальної дисципліни для здобувачі освітнього ступеня бакалавра освіти повинні:

Знати:

- формулювати задачі з вирішення проблемних ситуацій у професійній діяльності,
- знати та описувати будову об'єктів професійної діяльності, пояснювати їх призначення, принципи та режими роботи ,

Вміти:

- Визначати шляхи розв'язання інженерно-технічних задач у професійній діяльності, аргументовано інтерпретувати їх результати ,
- використовувати сучасні методи пошуку нових технічних ідей і вирішень винахідницьких задач в галузі проектування і будівництва будівель і споруд;
- застосовувати набуті знання у повсякденній діяльності, насамперед у власній науково-дослідній роботі.

6. Обсяг дисципліни.

Вид заняття	Кількість годин
Лекції	
Практичні заняття	42
Самостійна робота	78

7. Ознаки дисципліни.

Рік викладання	Курс (рік навчання)	Семестр	Спеціальність	Кількість кред. / годин	Кількість змістових модулів	Вид підсумкового контролю	Нормативна\ Вибіркова
2023	1-2	2,3,4	192 Будівництво та цивільна інженерія Specialty 192 "Construction and civil engineering"	4	2	залік	Дисципліна за вибором

8. Пререквізити

Ефективність засвоєння змісту дисципліни «Основи науково-технічної творчості в будівництві» значно підвищиться, якщо студент попередньо опанував матеріалом таких дисциплін як: ” Вступ до будівельної справи”, “Вища математика”, “Фізика”, “Інформатика”.

9. Технічне й програмне забезпечення /обладнання

Обладнання, устаткування: Ноутбук HP 250 з виходом у глобальну мережу – 1 од; Мультимедійний проектор TLD-XD2000–1 од., екран - 1од. У період сесії бажано мати мобільний пристрій (телефон) для оперативної комунікації з адміністрацією, методистом та викладачами з приводу проведення занять та консультацій. У міжсесійний період комп’ютерну техніку (з виходом у глобальну мережу), мультимедійну техніку та оргтехніку для комунікації з адміністрацією, методистом, викладачами та підготовки (друку) рефератів і самостійних робіт.

10. Політика дисципліни.

При організації освітнього процесу в Центральноукраїнському національному технічному університеті студенти, викладачі, методисти та адміністрація діють відповідно до: Положення про самостійну роботу студентів; Положення про організацію освітнього процесу; Положення про порядок переведення, відрахування та поновлення студентів; Положення про практику студентів;

Положення про рейтингову систему оцінювання знань; Положення про академічну доброчесність; Положення про екзамени та заліки; Положення про підготовку і захист випускної кваліфікаційної роботи; Положення про укладання та контроль за виконанням договору про надання освітніх послуг; Положення про внутрішнє забезпечення якості освіти.

11. Навчально-методична карта дисципліни.

Тиж день, дата, години	Тема, основні питання (розкривають зміст і є орієнтирами для підготовки до модульного і підсумкового контролю)	Форма діяльності (заняття) / формат	Матеріали	Літра, інформац. ресурси	Завдання години	Вага оцінки	Термін виконання
1	2	3	4	5	6	7	8
Змістовий модуль 1. Теоретичні основи технічної творчості							
Тижд. 1 За розкладом 2 год.	Тема 1. Будівництво як найважливіша сфера людської діяльності. Вступ. Мета і завдання дисципліни. Будівництво як засіб формування штучного середовища. Види технічних задач, які вирішуються в будівництві. Діалектика технічних систем. Розгляд технічних об'єктів як системи різних елементів та зв'язків	Практичне заняття / Face to face	Презентація; Методичні матеріали	Основна 1-5. Норм. довід. 1,2.	Знання технічних завдань, які вирішуються в будівництві. Самостійне опрацювання теоретичного матеріалу	1	
Тижд. 2 За розкладом 2 год.	Тема 2. Задачі та роль технічної творчості. Головні ознаки творчості. Основні риси творчої людини. Задачі та роль технічної творчості. Теорія та ефективність технічної творчості. Роль колективу та особистості в технічній творчості. Етика технічної творчості.	Практичне заняття / Face to face	Презентація; Методичні матеріали в системі Moodle	Основна 1-5. Норм. довід. 1,2.	Знання про роль та значення технічної творчості. Самостійне опрацювання теоретичного матеріалу	1	
Тижд. 2 За розкладом 2 год.	Тема 3. Методи пошуку нових технічних рішень. Поняття про евристику. Загальна характеристика методів активізації творчої діяльності. Історія розвитку евристики. Метод проб та помилок.	Практичне заняття / Face to face	Презентація; Методичні матеріали в системі Moodle	Основна 1-5. Інструктивно-методична література 1	Приклад вирішення технічної задачі методом проб і помилок.	1	
Тижд. 3 За розкладом 2 год	Тема 3. Асоціативні методи пошуку технічних рішень	Практичне заняття / Face to face	Презентація; Методичні матеріали в системі Moodle	Основна 1-5. Інструктивно-методична література 1	Приклад вирішення технічної задачі асоціативним методом пошуку технічних рішень	1	

1	2	3	4	5	6	7	8
Тижд. 4 За розск- ладом 2 год	Тема 3. Сутність методів каталогу та метода фокальних об'єктів.	Практичне заняття / Face to face	Презентація; Методичні матеріали в системі Moodle	Основна 1-5. Інструктивно -методична література 1	Приклад вирішення технічної задачі методом каталогу	1	
Тижд. 4 За розск- ладом 2 год	Тема 3. Послідовність дій в методі гірлянд випадків та асоціацій.	Практичне заняття / Face to face	Презентація; Методичні матеріали в системі Moodle	Основна 1-5. Інструктивно -методична література 1.	Приклад вирішення технічної задачі методом гірлянд випадків та асоціацій.	1	
Тижд. 5 За розск- ладом 2 го	Тема 3. Сутність методу контрольних запитань та області його використання. Списки контрольних запитань (запитальники) по А. Осборну, Т. Ейлоарту, Т.Я. Бушу	Практичне заняття / Face to face	Презентація; Методичні матеріали в системі Moodle	Основна 1-5. Інструктивно -методична література 1	Приклад вирішення технічної задачі методом контрольних запитань	1	
Тижд. 6 За розск- ладом 2 год	Тема 3. Мозковий штурм, його основні правила та різновидності	Практичне заняття / Face to face	Презентація Методичні матеріали в системі Moodle	Основна 1-5. Інструктивно -методична література 1.	Приклад вирішення технічної задачі методом мозкового штурму.		
Тижд. 6 За розск- ладом 2 год	Тема 3. Історія виникнення та розвитку синектики. Теоретичні основи синектики. Структура сучасного синектичного процесу.	Практичне заняття / Face to face	Презентація; Методичні матеріали в системі Moodle	Основна 1-5. Інструктивно -методична література 1	Приклад вирішення технічної задачі методом синектики	1	
Тижд. 7 За розск- ладом 2 год	Тема 3. Морфологічний аналіз як системний підхід в області винахідництва.	Практичне заняття / Face to face	Презентація; Методичні матеріали в системі Moodle	Основна 1-5. Інструктивно -методична література 1	Приклад вирішення технічної задачі методом системного підходу	1	

1	2	3	4	5	6	7	8
Тижд. 8 3 15 10 до 19 10 0,5 год.		Змістов. контроль № 1	Письмове опитування		Відповідь на контрольні запитання.	15	До 19.10.

Змістовний модуль 2. Основи творчої діяльності

Тижд. 8 За розск- ладом 2 год	Тема 4. Теорія розв'язування винахідницьких задач. Вибір технічної задачі та аналіз технічної системи. Ідеальний результат, протиріччя.	Практичне заняття / Face to face	Презентація; Методичні матеріали в системі Moodle	Основна 1-7 Інструктивно -методична література 1 Інф. рес.4,5	Розгляд технічної задачі, приклад ідеальної технічної системи.	1	
---	--	--	---	---	---	---	--

1	2	3	4	5	6	7	8
Тижд. 9 За розск- ладом 2 год	Тема 4. Принципи розв'язання технічних протиріч: фонд технічних рішень.	Практичне заняття / Face to face	Презентація; Методичні матеріали в системі Moodle	Основна 1-7. Інструктивно -методична література 1	Приклад розв'язання технічних протиріч з викорис- танням фонду технічних рішень	1	
Тижд. 10 За розск- ладом 2 год	Тема 4. Принципи розв'язання технічних протиріч: застосування евристичних кристалів, речовинно-польовий аналіз.	Практичне заняття / Face to face	Презентація; . Методичні матеріали в системі Moodle	Основна 1-7. Інструктивно -методична література 1	Приклад розв'язання технічних протиріч з використанням евристичних кристалів	1	
Тижд. 10 За розск- ладом 2 год	Тема 4. Принципи розв'язання технічних протиріч: застосування фізичних ефектів і явищ.	Практичне заняття / Face to face	Презентація; . Методичні матеріали в системі Moodle	Основна 1-7. Інструктивно -методична література 1	Приклад розв'язання технічних протиріч з використанням фізичних ефектів і явищ	2	

1	2	3	4	5	6	7	8
Тижд. 11 За розск- ладом 2 год	Тема 4. Алгоритм рішення винахідницьких задач (АРВЗ). Інструментальний апарат АРВЗ. Блоки алгоритму розв'язування винахідницьких задач.	Практичне заняття / Face to face	Презентація; . Методичні матеріали в системі Moodle	Основна 1-7. Інструктивно -методична література 1 Інф. рес. 4,5	Приклад складання алгоритму розв'язування винахідницької задачі	1	
Тижд. 12 За розск- ладом 2 год	Тема 4. Алгоритм рішення винахідницьких задач (АРВЗ). Функціонально-фізичний аналіз.	Практичне заняття / Face to face	Презентація; Методичні матеріали в системі Moodle	Основна 1-7. Інструктивно -методична література 1	Приклад розв'язування винахідницької задачі методом функціонально -фізичного аналізу.	1	
Тижд. 12 За розск- ладом 2 год	Тема 5. Винахід, як результат творчої діяльності. Патент на винахід як захист нових технологічних процесів та обладнання, які відіграють вирішальну роль в сучасному виробництві та будівництві. Визначення терміну “патент”. Патентна система в Україні. Об’єкти винаходів. Сутність поняття “винахід”	Практичне заняття / Face to face	Презентація; . Методичні матеріали в системі Moodle	Основна 1-7. Норм. довід. 1,2.	Ознайомлення з патентами та патентною системою в Україні	1	
Тижд. 13 За розск- ладом 2 год	Тема 5. Основні категорії винаходів: пристрої, способи, речовини. Патентні дослідження. Структура міжнародної патентної класифікації винаходів (МПК).	Практичне заняття / Face to face	Презентація; Методичні матеріали в системі Moodle	Основна 1-6. Норм. довід. 1,2. Інф. рес. 4,5	Ознайомлення проведенням патентних досліджень	1	
Тижд. 14 За розск- ладом 2 год	Тема 5. Аналоги та прототипи винаходу. Структура формули винаходу. Структура опису заявки на винахід та вимоги до нього.	Практичне заняття / Face to face	Презентація; Методичні матеріали в системі Moodle	Основна 1-7. Норм. довід. 1,2. Інф. рес. 4,5	Ознайомлення з струю опису заявки на винахід.	1	

1	2	3	4	5	6	7	8
Тижд. 14 3 22 11 до 28 11 0,5 год.		Змістов. контроль № 2	Письмове опиту- вання		Виконати індивідуальне завдання Виконати Тестове завдання	1	До 28.11.

Робота на практичному занятті: робота з конспектом лекцій, нормативною літературою, підготовка відповідей до контрольних опитувань.

12. Самостійна робота

Для опанування матеріалу дисципліни " Основи науково-технічної творчості в будівництві", окрім практичних занять, тобто аудиторної роботи, значну увагу необхідно приділяти самостійній роботі.

Основні види самостійної роботи студента:

1. Вивчення додаткової літератури.
2. Робота з довідковими матеріалами.
3. Підготовка до практичних занять.
4. Підготовка до проміжного й підсумкового контролю.
5. Опрацювання окремих розділів програми, які не розглядаються під час аудиторних занять
6. Виконання індивідуального завдання (написання реферата).

Теми самостійної роботи	Кількість годин	Джерела інформації
Змістовний модуль 1. Тема 1. Будівництво як найважливіша сфера людської діяльності Специфічні особливості будівництва. Вплив будівництва на економічні, соціальні та політичні аспекти життя людини. Роль будівництва у розвитку України. Досягнення будівельної науки України в історичній ретроспективі. Видатні діячі будівельної науки України.	10	Основна література 8,9.

<p>Змістовний модуль 1. Тема 2. Задачі та роль технічної творчості. Вплив технічного прогресу на життя людини. Позитивні і негативні риси. Коротка історія винахідництва. Особливості науково-технічної творчості Структура керівництва винахідництвом і раціоналізацією в державі</p>	12	Основна література 1-6. Нормативна і довідкова література. 1,2
<p>Змістовний модуль 1. Тема 3. Методи пошуку нових технічних рішень. Системний підхід для вирішення життєвих творчих задач. Технічні протиріччя – рушійна сила розвитку творчості. Зв'язок творчої діяльності людини з психологічними процесами ,які відбуваються в результаті діяльності.</p>	12	Основна література 1-6 Нормативна і довідкова література. 1,2
<p>Змістовний модуль 1. Підготовка до проміжного контролю.</p>	15	
<p>Змістовний модуль 2. Тема 5. Винахід, як результат творчої діяльності. Значення відкриттів для науково-технічного прогресу. Визначення поняття «відкриття» і його види. Критерії відкриття. Оформлення і реєстрація відкриттів. Державні форми захисту пріоритету відкриття за їх видами. Дипломи авторам відкриттів і форми стимулювання Приклади відкриттів вчених. Зв'язок між відкриттям і винаходом. Відмінні риси визначення «винахід», його критерії. Форми державної охорони на винахід Визначення поняття «раціоналізаторська пропозиція», її критерії. Авторство на раціоналізаторську пропозицію і порядок оформлення документації Заохочувальні винагороди авторам відкриттів, винаходів і раціоналізаторських пропозицій. Порядок присвоєння почесних звань і інші форми морального стимулювання. Права винахідників і раціоналізаторів. Правова охорона прав авторства</p>	14	Основна література 1-6 Нормативна і довідкова література. 1,2 Інформаційні ресурси 4,5
<p>Змістовний модуль 2. Підготовка до проміжного контролю.</p>	15	
<p>Загалом</p>	78	

В індивідуальному завданні пропонується написати реферат за результатами опрацювання розділів програми, які не розглядаються під час аудиторних занять, або вирішити задачу з використанням алгоритму рішення винахідницьких задач.

Приклад індивідуального завдання:

При виробництві цементу тонке подрібнювання вихідних матеріалів здійснюється в трубному барабанному млині, внутрішня по-верхня якого футерована броньовими плитами зі зносостійких сталей. При обертанні барабана млина подрібнювання матеріалу здійснюється за рахунок удару й стирання матеріалу тілами, що мелють (кулями та цильпесами). У процесі подрібнювання матеріалу внутрішня поверхня млина піддається значному зношуванню, що супроводжується підвищеним намелом заліза й збільшенням його вмісту в хімічному складі подрібненого матеріалу, а так само приводить до частих зупинок агрегату на ремонт для заміни внутрішньої футеровки. Гумування внутрішньої поверхні різними композиційними матеріалами трохи знизило намел заліза, але при цьому погіршилася інтенсивність подрібнювання матеріалу. Запропонуйте спосіб (або тип) футеровки внутрішньої поверхні.

Підготовка до заліку: при підготовці до заліку необхідно орієнтуватися на рекомендовану літературу, матеріали, які наведено на практичних заняттях.

13. Підготовка до заліку

Питання до заліку з дисципліну “ Основи науково-технічної творчості в будівництві ”

Модуль 1.

1. Розкрийте сутність та роль технічної творчості в науко-технічному прогресі.
2. Опишіть головні ознаки творчості та наведіть приклади творчих рішень в будівництві, які працюють на теперішній час, недалеко майбутнє та далеке майбутнє.
3. Роль колективу та особливості в науково-технічній творчості.
4. Охарактеризуйте специфічні риси творчого колективу та назвіть основні функції керівника творчого колективу.
5. Розкрийте поняття про етику науково-технічної творчості.
6. Сформулюйте поняття про евристику як вчення про продуктивність творчого мислення та методах творчості.
7. Поясніть сутність перших спроб вивчення закономірностей творчого мислення в процесі розвитку евристики.
8. Назвіть основні ознаки діалогу як суттєвого шагу в створенні методу творчого мислення.
9. Розкрийте сутність сучасного евристичного методу.
10. Розкрийте сутність асоціативних методів пошуку технічних рішень.
11. Значення асоціацій, метафор та випадків обраних положень для встановлення логічного зв'язку між зовсім різними поняттями. Наведіть приклади асоціативних зв'язків.
12. Охарактеризуйте основну ідею та сутність метода каталогу.
13. Дайте характеристику методу фокальних об'єктів.

14. Поясніть сутність методу гірлянд випадків та асоціацій Г.Я.Буша.
15. Порівняйте метод фокальних об'єктів та метод гірлянд випадку та асоціацій.
16. Сутність методу контрольних запитань та області його використання.
17. Розкрийте сутність мозкового штурму, його основні правила та різновидності.
18. Дайте визначення синектики та назвіть основні етапи синектичних засідань.
19. Охарактеризуйте сутність морфологічного аналізу.

Модуль 2.

1. Невід'ємність науково-технічного процесу від творчої діяльності та створення інтелектуальної власності.
2. Охарактеризуйте поняття "інтелектуальна власність" та поясніть, що входить в це поняття.
3. Розкрийте сутність об'єктів промислової інтелектуальної власності.
4. Наведіть приклади об'єктів авторського права інтелектуальної власності та розкрийте їх сутність.
5. Захист об'єктів інтелектуальної власності в Україні та участь України в міжнародних договорах по захисту прав інтелектуальної власності.
6. Охарактеризуйте сутність державної системи правової охорони інтелектуальної власності в Україні.
7. Розкрийте сутність винаходу як об'єкту промислової інтелектуальної власності.
8. Поясніть, що таке патент на винахід та на основі якої документації він видається.
9. Перелічіть основні категорії об'єктів винаходів та визначення їх характерні риси.
10. Дайте характеристику категорій об'єктів винаходів: пристрої, способи, речовини.
11. Охарактеризуйте основні цілі патентних досліджень та перелічіть основні структурні елементи Міжнародної патентної класифікації (МПК).
12. Розкрийте особливості пошуку аналогів в процесі оформлення заявки на винахід та визначте поняття "прототип".
13. Наведіть структуру опису заявки на винахід та вимоги до нього.

14. Система оцінювання та вимоги.

Підсумкова (загальна оцінка) курсу навчальної дисципліни (залік) є сумою рейтингових оцінок (балів), одержаних за окремі оцінювані форми навчальної діяльності: поточне та підсумкове тестування рівня засвоєності теоретичного матеріалу під час аудиторних занять та самостійної роботи (модульний контроль); оцінка (бали) за виконання практичних індивідуальних завдань. Підсумкова оцінка виставляється після повного вивчення навчальної дисципліни, яка виводиться як сума проміжних оцінок за змістові модулі -100 балів (перший модуль – 50 балів, другий модуль – 50 балів). Семестровий залік полягає в оцінці рівня засвоєння здобувачем вищої освіти навчального матеріалу на лекційних та практичних заняттях і виконання індивідуальних завдань за стобальною та дворівневою («зараховано», «не зараховано») та шкалою ЄКТС результатів навчання.

Оцінювання студента відбувається згідно положення «Про екзамени та заліки у ІШТО НАПН України»

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90-100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

14.Рекомендовані джерела інформації:

14.1. Основна література.

- 1.Строїтелев І.О. Основи науково-технічної творчості / І.О. Строїтелев, В.В. Лебедєв, І.Ф. Червоний. – Запоріжжя: Видавництво Запорізької державної інженерної академії, 2008. – 132 с
2. Ростовський В.С. Основи наукових досліджень і технічної творчості: підручник / В.С. Ростоцький, Н.В. Дібрівська. – К.: Центр учбової літератури, 2009. – 96 с.
3. Косіюк М.М. Основи науково-технічної творчості: навч. посібник / М.М. Косіюк, Г.П. Черменський. – Хмельницьки й : Поділля. – 1998. – 451 с.
4. Кузнєцов Ю.М. Теорія розв'язання творчих задач / Ю.М. Кузнєцов. – К.: ТОВ "ЗМОК" - ПП "ГНОЗИС", 2003. – 294 с.
- 5.Вступ до будівельної справи : навчальний посібник / В. М. Першаков, А. О. Белятинський, О. В.Чемакіна, І. Л. Машков, О. Л. Бойко, К. В. Краюшкіна, К. М. Лисницька. За загальною редакцією д.т.н., проф. В. М. Першакова. - К.: НАУ. 2016. – 122 с.

14.2. Інструктивно-методична література

- 1.Основи технічної творчості. Методичні вказівки до практикуму для студентів напряму підготовки 6.050502 „ Інженерна механіка всіх форм навчання / Укл. О.П. Космач.- Чернігів: ЧНТУ, 2014 . – 59 с.<https://www.kosmach.in.ua/distsipliny/osnovi-tekhnichnoji-tvorchosti>

14.3. Нормативна і довідкова література.

1. «Про наукову і науково-технічну діяльність» : [закон України : від 26 листопада 2015 р. № № 848-VIII] // Відомості Верховної Ради України. — 2016. — № 3. — С. 25.
2. «Про охорону прав на винаходи і корисні моделі» : [закон України : від 15 грудня 1993 р. № 3687-XII] // Відомості Верховної Ради України. — 1994. — № 7. — С. 32

14.3. Періодичні видання часописів:

1. “Будівництво України
2. “Вісник інженерної академії України ”
3. “Наука та інновації”

14.4. Інформаційні ресурси

1. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua/>
2. Цифровий репозиторій ЦНТУ/ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://dspace.kntu.kr.ua>
3. Патент України № 6510. Футерівка робочих поверхонь подрібнювального устаткування./ Автори Настоящий В. А. Джирма С. О., . Опубліковано: 15.03.2004. <https://uapatents.com/patents/nastoyashhijj-vladislav-anatolijjovich>
4. Патент України № 6272 Гумова футерівка барабанного млина /Автори : Настоящий В. А., Джирма С. О., Сідей В. М. Опубліковано: 15.12.2003. <https://uapatents.com/patents/nastoyashhijj-vladislav-anatolijjovich>